

Почемучкам
обо всём на свете
№ 7, 2021
ГРОМ, МОЛНИИ И ДРОЖЬ ЗЕМЛИ:
ЧЕМ НАС ПУГАЕТ ПЛАНЕТА
ПОЧЕМУ дует ветер
КАК устроен ураган
КОГДА растают ледники
СКОЛЬКО этажей перепрыгнет цунами
ЖУРНАЛ ДЛЯ ТЕХ, КТО ХОЧЕТ ЗНАТЬ БОЛЬШЕ ВСЕХ
ПОДПИШИСЬ!
Подписной индекс в каталоге «Почта России» — П1068



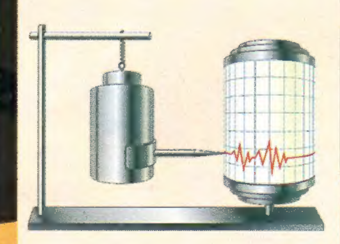
КОГДА ПЛАНЕТА СЕРДИТСЯ

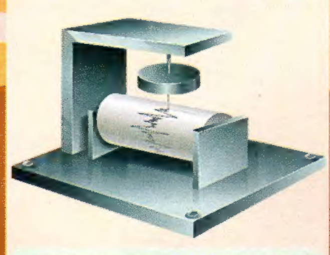
Наша планета умеет напугать. Землетрясения, цунами, грозы с градом и проливными дождями, лесные пожары и наводнения — и это неполный список её «фокусов». Разбираемся, чем ещё грозит нам Земля и как спастись в случае катастрофы.

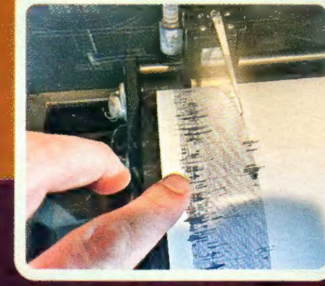
КАК КОШКИ ПРЕДСКАЗЫВАЮТ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Те, кто живёт в районах с частыми землетрясениями, заметили: животные чувствуют приближение природных катаклизмов. Считается, что 70 видов животных способны на это. Самые удобные «живые сейсмографы» — обыкновенные домашние кошки, ведь они живут бок о бок с человеком. Мурлыки очень тонко чувствуют перемены в окружающем мире. Они ощущают **мелкое дрожание почвы**, которое не могут «поймать» даже приборы. Также они реагируют на появление **инфразвука** (люди не слышат его) и изменения в **магнитном поле Земли** перед землетрясением. Наш организм тоже отвечает на эти перемены: у нас учащается пульс, мы беспричинно нервничаем. Но чаще всего люди не обращают внимания на такие сигналы организма, считая их обычным стрессом.

СЕЙСМОГРАФ — прибор, улавливающий колебания земли.

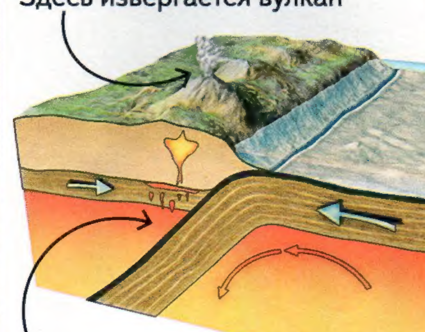






КАК ЗЕМЛЯ УХОДИТ ИЗ-ПОД НОГ

Землетрясения случаются из-за движения **литосферных плит**. Верхняя оболочка нашей планеты не похожа на сплошную кожуру, как у яблока. Скорее, на чешуйки, которые постоянно движутся относительно друг друга. Это и есть литосферные плиты. В одних местах они ползут друг на друга, в других — расходятся. Как раз на границах и случаются землетрясения, извергаются вулканы, образуются новые горы и разломы. Вроде бы плиты движутся медленно (от 1 до 10 см в год), но и этого достаточно, чтобы наделать шуму.





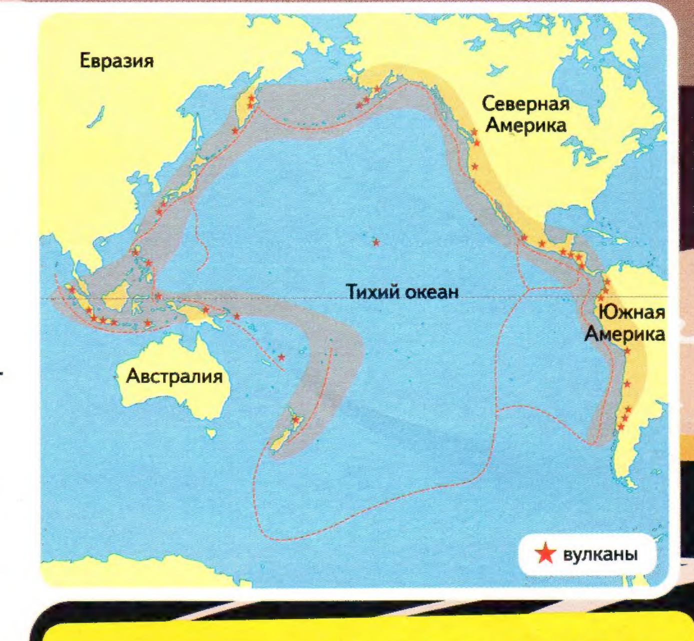
КАК ПО КОШКЕ УЗНАТЬ, ЧТО СКОРО КАТАСТРОФА

Животное нервничает, шерсть взъерошена, уши прижаты. Кошка громко и без причины мяукает, дрожит, прячется, просится из дома и зовёт за собой хозяев.

ЧЕМ НАМ ГРОЗИТ ТИХООКЕАНСКОЕ ОГНЕННОЕ КОЛЬЦО

Тихоокеанское огненное кольцо — это область в форме дуги по периметру Тихого океана, в которой постоянно происходят землетрясения и извержения вулканов. 9 из 10 всех землетрясений на планете случаются именно там. В кольце лежат 452 вулкана. Многие из них спящие, но готовы проснуться и начать выбрасывать лаву в любую минуту. Так получилось из-за движения литосферных плит: океанические плиты погружаются под движущиеся им навстречу континентальные. Поэтому здесь так часто «трясёт».

Кажется, что Тихий океан далеко, и всё, что там происходит, — это местные проблемы. Как бы не так! История доказывает обратное. 5 апреля 1815 года началось **извержение вулкана Тамбора в Индонезии**. Взрыв был слышен за 2600 км от вулкана, а пепел выпал в 1300 км от Тамборы. Летом и осенью того же года в Лондоне случились яркие цветные закаты и длительные сумерки. Следующий 1816-й год стал в Европе и Северной Америке **«годом без лета»**: зима затянулась, температура воздуха была низкой в течение всего года, часто шли дожди с градом, бури и наводнения привели к сильнейшему неурожаю. Так вулкан непосредственно убил 11 000 человек, а от последствий (эпидемий и голода) пострадали в 6 раз больше людей вдалеке от самого вулкана!



ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ

1. При первом толчке нужно постараться покинуть здание по лестнице или через окна первого этажа. Лифтом пользоваться опасно!
2. Спускаясь вниз, на ходу стучите в двери соседних квартир, громко оповещая соседей о необходимости покинуть здание.
3. Если вы остались в квартире, встаньте в дверной проем или в углу комнаты подальше от окон, светильников, шкафов, навесных полок и зеркал.
4. Берегитесь обрушения кусков штукатурки, стёкол, кирпичей, спрячьтесь под стол или кровать, отвернитесь от окна и прикройте голову руками. Не выходите на балкон.
5. Как только стихнут толчки, немедленно покиньте здание по лестнице, прижимаясь спиной к стене.

Полная инструкция есть на сайте МЧС России.

Территорию России Тихоокеанское огненное кольцо тоже захватывает. Вулканы Камчатки и Курил относятся как раз к нему. Многие из них регулярно и весьма заметно извергаются.


Ключевская сопка


Мутновская сопка


Корякская сопка





Гейзер в Йеллоустоунском парке

КОГДА ВЗОРВЁТСЯ СУПЕРВУЛКАН

ПОЧЕМУ СУПЕР

Супервулкан — это огромная по площади истончённая земная кора, под которой накапливается раскалённая магма. Если представить, что вулкан похож на прыщик, то супервулкан — это огромное воспаление. На территории супервулкана могут находиться несколько обычных вулканов. Они могут время от времени извергаться. Эти выбросы можно сравнить с выпуском пара из перегретого котла. Беда будет, когда взорвётся сам «котёл». Поскольку супервулкан не извергается, а именно взрывается.

ГДЕ ЕГО ИСКАТЬ

Самый известный супервулкан расположен в национальном парке Йеллоустоун в США, штат Вайоминг. Последний раз он извергался 640 тысяч лет назад. Его верхняя часть провалилась в недра земли и образовалась огромная дыра. Это так называемая кальдера Йеллоустоун. Её размеры поражают: 55 на 72 км. Считается, что супервулканы просыпаются раз в 600 тысяч лет. Поэтому учёные беспокоятся и постоянно следят за Йеллоустоуном. Здесь происходит множество слабых землетрясений, образуются новые вулканические конусы. Туристы приезжают сюда посмотреть на гейзеры, горячие источники и грязевые вулканы.

ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ «РВАНЁТ»

От взрыва огромное облако вулканического пепла заслонит солнце. Оно распространится по всей планете. Температура понизится и наступит «вулканическая зима». Сернистый газ и пепел прольются кислотными дождями, что уничтожит растения. Пепел надолго остановит авиасообщение — мы вернёмся в 19-й век. Это самый грустный сценарий, которым обычно пугают людей. Но учёные, наблюдающие за Йеллоустоуном, успокаивают.

Скорее всего, гигантского извержения не будет. Даже если оно произойдёт, не следует ждать вселенской катастрофы. Слой выпавшего пепла уже на расстоянии 3000 км составит менее миллиметра. Поэтому говорить, что пеплом покроет пол-Америки, неправильно. Вулканической зимы тоже не случится. Из-за особого строения Йеллоустоуна пепел не улетит слишком высоко, а осядет за 2-3 месяца. Правда, сельское хозяйство сильно пострадает. Но жизнь на планете продолжится.



КАК ЗАПУСТИТЬ ИЛИ ОСТАНОВИТЬ ИЗВЕРЖЕНИЕ

К сожалению, пока это невозможно. Может быть, такие технологии появятся в будущем. Сейчас мы умеем влиять на режим работы гейзеров. Гейзеры и вулканы похожи: сильное давление снимается за счёт выделения газа. Только в гейзерах вскипает перегретая вода, а в вулканах из магмы выделяется вулканический газ. Если вулкан «готов» к извержению, то его может запустить разрушение горных пород над магматическим очагом. Остановить извержение намного труднее. Для этого надо долго (сотни лет) отводить тепло от центра вулкана. А этого мы пока не научились делать.





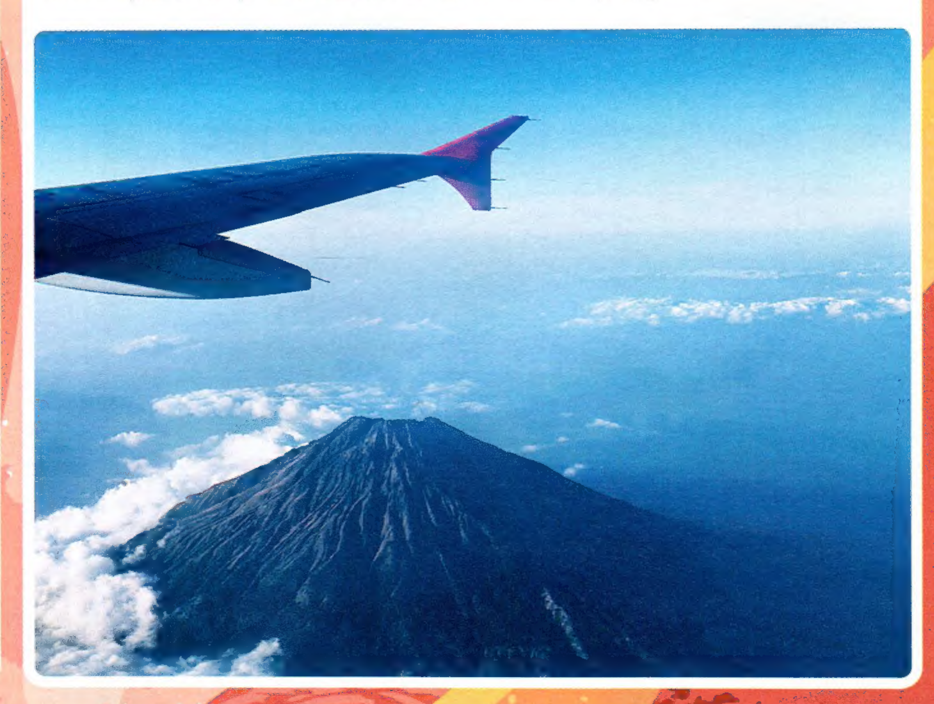
ЕСТЬ ЛИ ВУЛКАНЫ НА ЛЕДНИКЕ?

Звучит странно, но на Земле и такое возможно. Гора с горячим вулканическим сердцем и невыговариваемым названием Снайфедльсйёкюдль находится на западе Исландии. Это спящий вулкан высотой 1446 метров. Про него написал в своём романе «Путешествие к центру Земли» Жюль Верн. В книге исландский вулкан описывается как вход в подземный мир. Через его жерло герои проникают вглубь нашей планеты. Такой ход, конечно, выдумка великого писателя. У человечества пока нет подобных технологий для исследования недр планеты.

ПОЧЕМУ САМОЛЁТЫ НЕ ЛЕТАЮТ НАД ВУЛКАНАМИ

Если вулкан будет спящим, то ничего не случится. Самолёт пролетит над ним, как над обычной горой. Опасность представляют извергающиеся вулканы. Во время извержения в воздух поднимается облако пепла. Если самолёт пролетит сквозь него, то пепел осядет в двигателях. Из-за высокой температуры он расплавится и превратится в вещество, похожее на стекло. Оно затвердевает и мешает двигателям нормально работать. Они просто выходят из строя, и самолёт может упасть.

Полёты опасны не только над самим вулканом, но и в зоне его извержения, так как ветер может перенести облако пепла в другую сторону. Пилоты из кабины не могут отличить обычные облака от облаков вулканического пепла. Такие данные отслеживаются метеорологическими службами, а они передают данные авиадиспетчерам, направляющим самолёты по маршрутам.



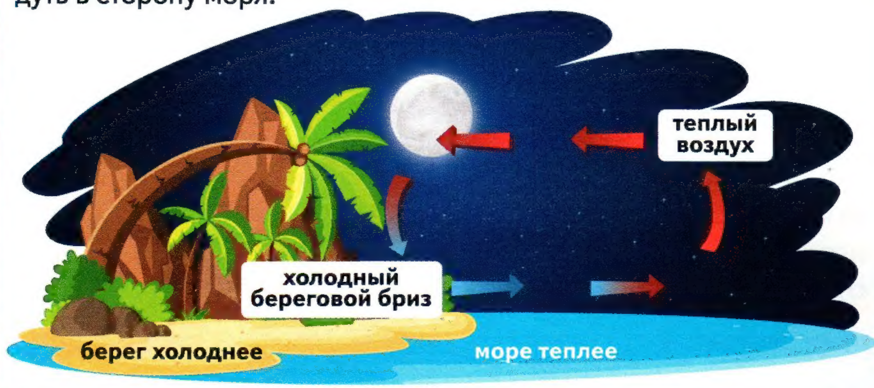
ПОЧЕМУ ДНЁМ МОРСКОЙ БРИЗ ДУЕТ С МОРЯ В СТОРОНУ БЕРЕГА, А НОЧЬЮ – НАОБОРОТ

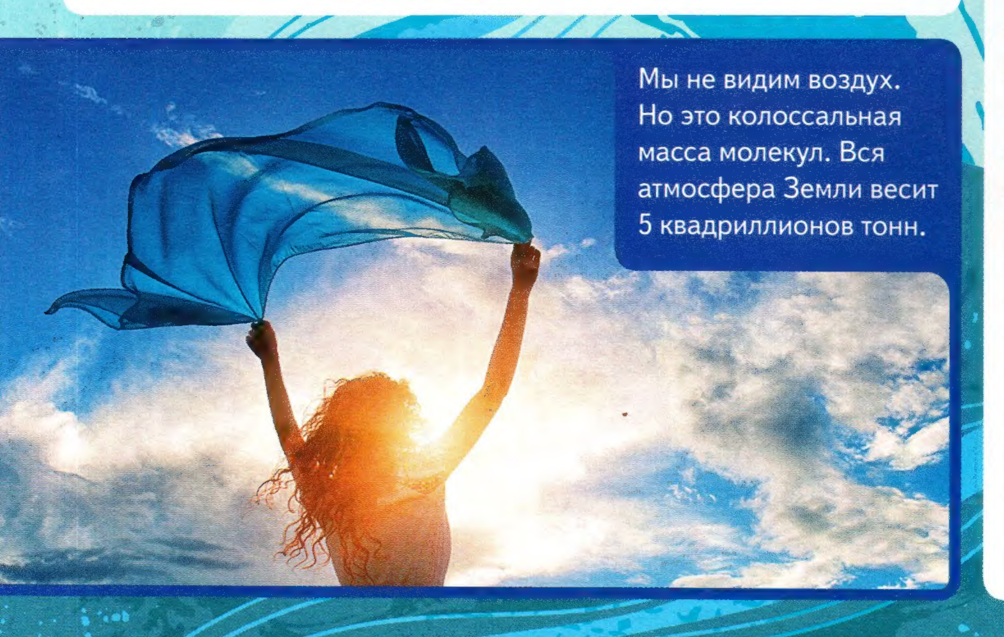
Ветер с моря называют **бризом**. Его направление меняется дважды за сутки: утром он идёт со стороны моря, а ближе к вечеру — с берега.

Днём солнце нагревает сушу. Она быстро становится намного теплее поверхности моря. Поэтому воздушные потоки перетекают в сторону берега, где давление меньше. На их месте образуются новые массы холодного тяжёлого воздуха, который охлаждает морская вода.



После заката всё наоборот: прогретая за день вода ещё долго остаётся тёплой. А суша остывает намного быстрее. Получается, что низкое атмосферное давление теперь находится над морем. Поэтому бриз меняет направление: в вечернее время он начинает дуть в сторону моря.





Мы не видим воздух. Но это колоссальная масса молекул. Вся атмосфера Земли весит 5 квадриллионов тонн.



ПОЧЕМУ ДУЕТ ВЕТЕР

Ветры — это перемещение в одном направлении больших воздушных потоков. Они случаются из-за того, что атмосферное давление на разных участках атмосферы отличается. Там, где давление высокое, воздух сильнее сжат. Он стремится попасть туда, где давление меньше (там для молекул воздуха больше места). Тёплые частицы воздуха движутся быстрее и стремятся разлететься в разные стороны. Такой воздух разрежен, его давление ниже. В холодном воздухе молекулы собираются в более тесные скопления. Весит он больше, а значит, и давление выше, чем у тёплого воздуха. Поэтому холодный воздух перетекает в область тёплого. Этот процесс и вызывает ветер.

ПОЧЕМУ СЛЫШНО ЗАВЫВАНИЕ, КОГДА ДВЕРЬ ЧУТЬ ПРИОТКРЫТА

Узкая щель не пропускает достаточно воздуха. По сторонам двери возникает сильный перепад давления. Из-за этого воздушный поток с силой втягивается в щель. На высокой скорости воздух закручивается в вихри, причём они постоянно возникают и тут же разрушаются. Эти вихри и создают звук. Чем уже щель, тем выше давление, тем тоньше звук завывания.

ГДЕ РОЖДАЮТСЯ УРАГАНЫ

Я Матвей Разумов из деревни Щекотиха Ивановской области. Недавно у нас прошёл ураган. Расскажите, откуда берутся смерчи и ураганы.

Ураган — это сильнейший ветер. Его скорость, как у гоночного автомобиля, — до 200 км/ч. Воздух в урагане закручивается по спирали вокруг центра и несёт с собой проливные дожди.

Для образования ураганов нужно много влаги и тепла. Поэтому они рождаются над океаном, в месте, где вода сильно нагревается, а вслед за ней и воздух. Ураган работает как мощный насос: наверх выкачивается насыщенный влагой тёплый воздух. Наверху воздух остывает, а вода превращается в крошечные льдинки, из которых складываются гигантские облака. Они закручиваются в спираль из-за вращения Земли. Чем больше воздуха, тем выше скорость внутри урагана.

В самом центре этой спирали ветра нет совсем. Эта зона называется **«глазом» урагана**. Набрав силу, ураган отправляется в сторону суши. Туда его притягивают более холодные воздушные массы. На суше ураганы «умирают», но перед этим успевают нанести немало вреда прибрежным зонам.



Так выглядит ураган со спутника.

А так он проносится по побережью.



Вдалеке от океана на суше тоже возникают сильные ветра. Чаще всего их называют **бурями**. Во время бури дует очень сильный ветер со скоростью больше 70 км/ч. Он ломает деревья и срывает покрытия со зданий.



Бури наносят не меньше ущерба, чем ураганы.

Смерчи — это огромные вихри в виде изогнутой воронки. Они спускаются к поверхности Земли из грозовых облаков. Как и другие ветра, смерчи образуются из-за перетекания холодных и тёплых слоёв воздуха. Холодный воздух, опускаясь вниз, вытесняет тёплый. Тот стремится вверх, закручиваясь в спираль. Внутри этой спирали находится область очень низкого давления. Поэтому смерч похож на чудовищный пылесос. Он вбирает в себя всё, что попадается на пути. Особенно часто разрушительные смерчи проносятся в США. Там их называют **торнадо**.

Торнадо выглядят красиво, но с ними лучше не встречаться.



МАТЕМАТИКА ГРОЗЫ

ОТКУДА БЕРУТСЯ ЗАРНИЦЫ

Странные вспышки в вечернем небе на линии горизонта называются зарницами. Бывает, они подсвечивают всё небо, а иногда лишь проходят по краешку. Как правило, их можно видеть летом, в период частых гроз. Вспышки напоминают сверкание молнии, но без звуков грома.

Зарницы — это отражение на нижней поверхности облаков тех молний, которые сверкают на очень далёком расстоянии от наблюдателя. То есть гроза идёт далеко за линией горизонта, а зарницы видны там, где грозы по сути нет. Поэтому и не слышно грома.

1500 ГРОЗ
БУШУЕТ НА ЗЕМЛЕ ОДНОВРЕМЕННО

ГРОЗЫ
ГРЕМЯТ ВО ВСЕХ УГОЛКАХ ПЛАНЕТЫ, КРОМЕ ОБЛАСТЕЙ ОКОЛО ПОЛЮСОВ

50 РАЗРЯДОВ МОЛНИЙ
ПРОИСХОДИТ НА ПЛАНЕТЕ ЕЖЕСЕКУНДНО

1 ИЗ 4 МОЛНИЙ
БЬЁТ ИЗ ОБЛАКОВ В ЗЕМЛЮ, ОСТАЛЬНЫЕ – МЕЖДУ ОБЛАКАМИ

1/5 СЕКУНДЫ
ДЛИТСЯ РАЗРЯД МОЛНИИ

30 000 ГРАДУСОВ
ТЕМПЕРАТУРА В КАНАЛЕ МОЛНИИ. ЭТО В ПЯТЬ РАЗ БОЛЬШЕ, ЧЕМ НА СОЛНЦЕ. ПРИ ТАКОЙ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХ СВЕТИТСЯ ГОЛУБЫМ, ПОЭТОМУ ЦВЕТ МОЛНИЙ КАЖЕТСЯ НАМ ИМЕННО ТАКИМ

1000 ЧАЙНИКОВ ВОДЫ
МОГЛА БЫ ВСКИПЯТИТЬ СРЕДНЯЯ МОЛНИЯ. НЕБОЛЬШОЙ СЕМЬЕ ЭТОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ХВАТИЛО БЫ НА МЕСЯЦ, НО ГРОМ БЕСПОЛЕЗНО ТРАТИТ ЕЁ НА НАГРЕВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

50 000 АМПЕР
ТОК В КАНАЛЕ ГРОЗОВОГО РАЗРЯДА

Это в тысячу раз больше, чем выдаёт электрический скат, убивая добычу.

0,1 ампера — ток, который за пару секунд вызывает остановку сердца у человека. Но удар молнии гораздо короче, поэтому в половине случаев люди выживают. А при разряде ската в воде лишь часть тока проходит через тело человека. Поэтому удар ската опасен, но обычно не смертелен.

ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ В САМОЛЁТ УДАРИТ МОЛНИЯ

Современные самолёты настолько технологичные, что молнии не наносят им никакого вреда. Их изготавливают из лёгкого углепластика, покрытого медью. Такая конструкция защищает корпус самолёта от электрического тока. Самое важное — уберечь от нагрева топливные баки. Они расположены в крыльях. Поскольку это выступающая часть самолёта, в них чаще бьют молнии. Но все материалы, из которых изготовлены крылья, выдерживают температуру до 30 000 °C. А значит, крылья в безопасности. Когда молния попадает в самолёт, пассажиры могут услышать шум и увидеть в окне вспышку света. Но чаще всего они даже ничего не замечают.



БЫВАЮТ ЛИ ГРОЗЫ НА МАРСЕ?

Молнии бьют не только на Земле. Сильнейшие грозы идут на разных планетах Солнечной системы и их спутниках. Причём некоторые бывают невероятно мощными, в сотни раз сильнее земных. Идут грозы и на Марсе. Но поскольку там плотность атмосферы меньше земной, то звук хуже расходится в пространстве, и гром будет почти не слышен. Он тише земного примерно в 100 раз. То есть для человека молнии на Марсе бьют почти без грома. На самом деле звук от разрядов есть, но уловить его может только разве что специальная аппаратура.





КОМУ СВЕТИТ МАЯК МАРАКАЙБО

Это не здание, построенное для навигации морских судов. По-другому маяк Маракайбо называют **молниями Кататумбо**. Уникальное природное явление можно наблюдать только в одном месте на Земле: в районе впадения реки Кататумбо в озеро Маракайбо. Они находятся в Венесуэле. Здесь непрерывно возникают десятки молний и длятся по 7-8 часов подряд.

Вспышки разрядов видны за 400 км. Поэтому моряки и назвали явление «маяком Маракайбо». На далёком расстоянии не слышно шума от разрядов, зато местность ночью освещена, как днём. Благодаря погодному феномену в старину судна с Антильских островов находили залив Гольфо де Венесуэла без карты.

Для Земли маяк Маракайбо очень важен. Вспышки молний из кислорода производят **озон**. Этот газ, как щит, закрывает всё живое от вредного космического излучения. 1/10 часть всего озона на планете вырабатывается именно здесь.

Несмотря на долгие исследования, окончательно учёные не решили, почему именно в Маракайбо так часто бьют молнии. Скорее всего, это стечение нескольких обстоятельств. Во-первых, в районе озера особенная местность. Вокруг Маракайбо массивные горы. Тёплый воздух с Карибского моря встречается с холодными ветрами с Анд. Столкновение воздушных масс приводит к образованию грозовых облаков. Во-вторых, здесь в воздухе содержится много метана из-за залежей нефти. Метан облегчает возникновение разрядов внутри облаков.

ЧЕМ ОПАСЕН «ТИХИЙ ОМУТ»

Вулканическое озеро с приятным названием **Нио́с** в Камеруне прославилось не красивыми пейзажами и чистотой воды. Местные жители называют его **озером-убийцей**. Здесь в августе 1986 года произошла катастрофа, от которой погибло больше 1700 человек и несколько тысяч животных.

Озеру Ниос всего 400 лет. Оно появилось в кратере потухшего вулкана. Вулкан больше не извергается. Но под озером, как под плёнкой, сохранился **магматический очаг**. От него через поры в горной породе на дно озера поступает углекислый газ. Это тот же газ, что мы выпускаем при дыхании. Его же растения превращают в питательные вещества. Но в больших количествах углекислый газ приводит к удушью.

Вулканический газ долго накапливался в придонных слоях и не смешивался с водой у поверхности. Но однажды что-то (землетрясение или сильный порыв ветра) потревожило хрупкое равновесие. На поверхность вырвались гигантские пузыри газа. Они породили мощные волны, затопившие низины на южном берегу озера. Углекислый газ смешался с влагой в воздухе и превратился в мельчайший туман. Он тяжелее воздуха. Поэтому токсичное облако растеклось по местным долинам и буквально задушило по пути всё живое. Вероятно, в нём были примеси серы и водорода, так как сразу после трагедии голубая вода в озере стала мутной и красно-коричневой.

Пострадала и растительность у берегов. Листва потемнела и съёжилась, как бывает **при резком похолодании**. Судя по всему, газ при выходе на поверхность расширился, охладился и заморозил листву. Как считают учёные, температура воздуха вокруг озера могла упасть до 10 °C. А это между прочим Африка, к такому местные растения не готовы!

Выброс газа на поверхность водоёма называют **лимнологической катастрофой**. После трагедии 1986 года за озером Ниос и его опасным соседом озером Манун постоянно наблюдают специалисты. Для отвода токсичного газа от воды установили трубы. Главная задача учёных — не допустить повторения трагедии.



ПОЧЕМУ ЦУНАМИ НЕ СТРАШНО МОРЯКАМ

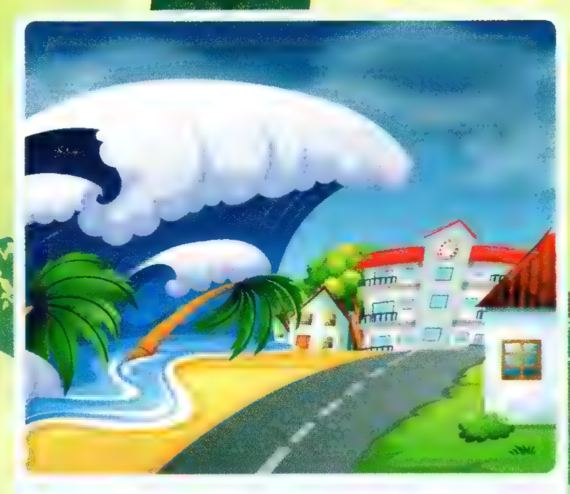
Цунами — самые высокие волны на планете. Они рождаются далеко от берега, там, где под толщей воды на дне океанов случаются землетрясения или извергаются подводные вулканы. Из-за разломов участков дна опирающийся на них столб воды смещается, образуя волну. В самом начале её высота не больше 5 метров. К побережью она разгоняется, набирает массу и силу и вырастает до 10 метров, а в бухтах — свыше 50. Поэтому на судах вдали от берега цунами даже не замечают — обычная волна и всё. На побережье цунами беспощадно сносит всё, что попадается на пути. А потом вода отправляется в обратный путь, забирая с собой обломки зданий, машин, деревьев, суда и людей, которые не успели спрятаться.

Учёные ведут счёт волнам-убийцам. **Известно около 1000 цунами.** 100 из них полностью смыли с лица земли прибрежные поселения и всю растительность. Чтобы хоть немного спастись от этой разрушительной силы, вдоль берегов океана строят волнорезы, возводят насыпи, высаживают широкой полосой деревья. В местах, где цунами уже случались, работают службы предупреждения. Они регистрируют подводные землетрясения и предупреждают население. В случае тревоги корабли срочно уходят в открытый океан, иначе они рискуют быть выброшенными далеко на сушу.



КАК ПОНЯТЬ, ЧТО СКОРО БУДЕТ ЦУНАМИ

Самый верный признак — сильный отлив. Перед цунами вода без видимых причин отступает от берега на несколько метров и оголяет дно. Если отлив более 100 метров, надо бежать в противоположное от воды направление как можно скорее и забираться как можно выше. Во многих местах, где есть риск цунами, на улицах есть указатели, куда двигаться в случае приближающейся катастрофы.



СКОЛЬКО ЭТАЖЕЙ ПЕРЕПРЫГНЕТ ЦУНАМИ

Самое высокое цунами (524 метра) прокатилось по заливу Литуя на Аляске со скоростью 160 км/ч всего 63 года назад. Это цунами было вызвано оползнем. С гор высотой около километра после землетрясения в воду упали миллионы кубометров камней и льда. Это вызвало волну большой силы. Как рассказывали очевидцы, ледник на вершине горы подпрыгивал от дрожи земли. Такая волна могла бы допрыгнуть до крыши знаменитого чикагского небоскрёба Уиллисс-Тауэр. В нём 108 этажей!

Обычное цунами (насколько оно может быть обычным!) высотой около 50 метров с лёгкостью перешагнёт через 15-этажное здание.

КОГДА РАСТАЮТ ЛЕДНИКИ

По наблюдениям учёных, ледники тают всё быстрее. Уже через 10 лет наступят первые тяжёлые последствия глобального потепления. Например, лёд и снег высочайшей вершины Африки Килиманджаро полностью растают к 2030 году. Залежи снега в горах обеспечивают водой людей, живущих недалеко от горы. После его таяния такого блага больше не будет.

Ледников очень много в Арктике и Антарктиде. Их полное таяние наступит примерно через 5000 лет. К этому времени температура на планете повысится настолько, чтобы растопить все льды. Но люди сильно ускоряют этот процесс, загрязняя воздух и воду.



АЛЬПЫ ПОД ШУБОЙ

В Швейцарии с таянием ледников борются необычным способом. Альпийские снежные шапки накрывают **геотекстилем**. Это специальная белая ткань толщиной 3—4 мм. Она усиливает отражение солнечного света от поверхности. Так снижается скорость таяния ледников в летние месяцы. Осенью ледники «раскутывают».

К сожалению, невозможно укрыть все Альпы — слишком обширная территория. Под шубой каждый год оказывается площадь примерно в 25 футбольных полей. Это очень дорогой способ сберечь ледники. Но эффективный: ледник тает в 1,5 раза медленней под тканью, чем без неё.



ЧЕМ ЭТО ГРОЗИТ



Морской лёд при таянии никак не влияет на уровень Мирового океана. А ледниковые шапки Гренландии и Антарктиды способны сильно его поднять. Если взять весь существующий на планете лёд и равномерно распределить его по поверхности, он покроет Землю слоем в 53 метра. А если он внезапно растает, **уровень Мирового океана поднимется** на 64 метра. Целиком уйдут под воду такие страны, как Нидерланды, Дания. В Северной Америке будет затоплена Флорида. Калифорния превратится в острова.

Из-за подъёма уровня океана **штормов на Земле станет больше**. Причём их сила год от года будет возрастать. А это огромная проблема для прибрежных районов.

Изменится состав океанской воды. Содержание кислорода понизится, а сама вода станет теплее. Это приведёт к массовой гибели коралловых рифов, где живут и размножаются многие виды рыб. А это значит, что рыбы станет меньше и её добыча сильно упадёт.

Ледники работают «кондиционерами планеты»: они охлаждают наш климат, держат его в балансе. Если ледники растают, то какой будет погода, даже сложно предположить. Точно **будет жарко и засушливо**. Не будет хватать пресной воды.

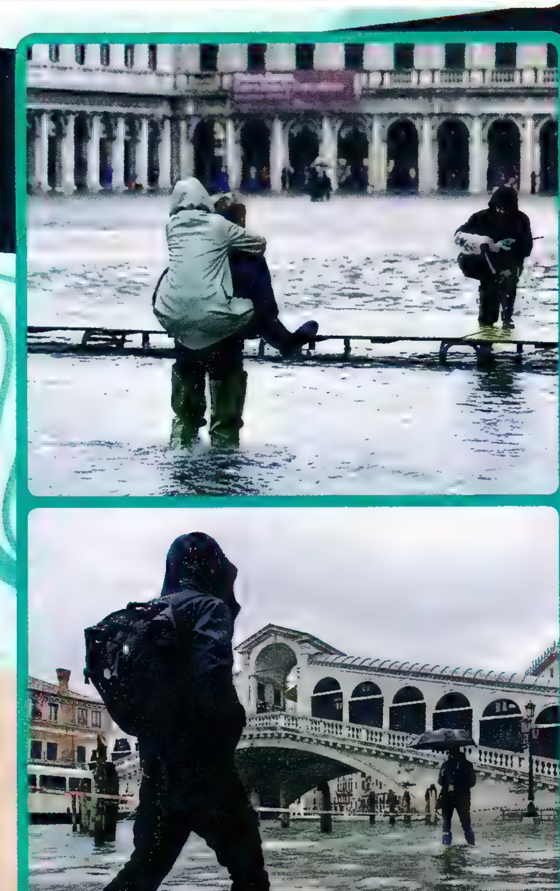
Люди своей деятельностью сильно влияют на климат. Если мы не решим проблему глобального потепления в ближайшие 100 лет, все самые плохие прогнозы сбудутся.



ЧТО ТАКОЕ «ВЫСОКАЯ ВОДА»

Так называют сезонный подъём уровня воды в Венеции. Этот природный феномен связан с повышением уровня моря. Оно случается, как правило, осенью и весной и зависит от лунных циклов и приливов. Большая часть Венеции располагается на 150 небольших островках и насыпях, как на подушке. В прилив город погружается в воду, которая просачивается из-под земли. Этому помогают многочисленные каналы, пронизывающие город. Они как бы разбухают от воды, и она выливается на улицы и площади.

Критической считается высота воды в 130 см. Но это не рекорд. Бывало, вода поднималась почти на 2 метра! Раньше с наводнением боролись, вычерпывая воду ведёрками. Сейчас у каждого венецианца дома есть насос и высокие резиновые сапоги. Коммунальные службы быстро выстраивают пандусы, платформы и мостики на улицах.



Так выглядит Венеция во время «высокой воды»

ПОЧЕМУ ВЕНЕЦИЯ ТОНЕТ

Во-первых, уровень Мирового океана постоянно растёт. Из-за глобального потепления тают ледники. Они насыщают океаны водой, а она поднимает всё выше отметки «высокой воды». Во-вторых, почва под городом от регулярных наводнений смывается с твёрдой основы. Грунт постепенно проседает и уплотняется.

С 2003 года на побережье около Венеции идёт строительство системы «Моисей». Это ряд барьеров, которые поднимаются, как щит, в случае высокой воды. Но она до сих пор не достроена, так как очень дорого стоит.



А ЧТО У НАС?

Если растают все ледники и уровень океана поднимется на свой максимум, то в России центральная часть сильно не пострадает. Например, Москва располагается выше текущего уровня моря на 130 метров, так что до неё потоп не доберётся. Под воду уйдут Астрахань, Архангельск, Санкт-Петербург, Новгород и Махачкала. Крым превратится в остров — над морем будет возвышаться только его горная часть.
В Краснодарском крае будут затоплены Новороссийск, Анапа и Сочи.



ПРАВДА ЛИ, ЧТО ТОРФ ГОРИТ ДАЖЕ ПОД СНЕГОМ?

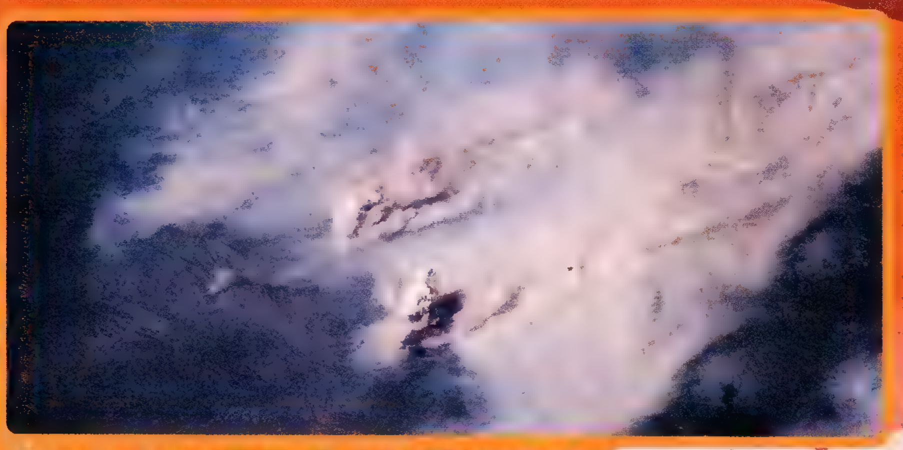
Торф — это остатки не до конца сгнивших болотных растений, чаще всего мхов. Чем он суше, тем более горючий. С одной стороны, это даже хорошо: люди используют его как топливо. С другой стороны, торфяные пожары считаются самыми большими и сложными. И вот почему.

1 Их очень трудно потушить, потому что торф лежит в глубине почвы. Горят торфяники внутри. Над землёй лишь стелется густой дым. При этом очаг может оказаться на несколько метров глубже, и найти его непросто.

2 Торф может самовозгореться, если лежит близко к поверхности. Он начинает гореть уже при +50 °C. Поэтому даже солнце может «запустить» пожар.

3 Торф тлеет и при минусовой температуре, под снегом. Спасти от торфяного пожара могут лишь проливные дожди, которые намочат залежи. А зимой дождей нет. Талый снег не пропитывает толстые слои торфа.

4 Торфяные пожары разгораются долго, но долго и горят, расползаясь по всей площади залегания торфа. Это может продолжаться годами.



Лесные пожары видны даже из космоса



СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ НУЖНО, ЧТОБЫ СНОВА ВЫРОС ЛЕС ПОСЛЕ ПОЖАРА

Если лес полностью погиб, то для восстановления потребуется более 200 лет. Есть места, где лес не вырастет больше никогда. Чем более суровые условия климата, тем тяжелее вырасти новым деревьям. Например, на севере. Там настолько тонкий слой почвы, что первый сильный дождь после пожара просто смоет всю оставшуюся почву, и тогда лесу негде будет расти.

ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ВЫ В ЛЕСУ И НАЧАЛСЯ ПОЖАР

Первое, что нужно сделать, — позвонить в службу спасения 112 и сообщить о пожаре. И сразу же нужно убегать в подветренную сторону, чтобы не попасть в задымление! Лесные пожары разгораются очень быстро. Дым бывает настолько плотным, что человек может просто не понять, где он находится. Следует идти в ту сторону, откуда вы пришли. Но если чувствуете, что дым становится гуще и плотнее, то надо сменить направление. Старайтесь идти против ветра, чтобы дым шёл в другую сторону, иначе можно отравиться или обжечь лёгкие. Чтобы не получить ожог верхних дыхательных путей, прикройте нос и рот влажной тканью. Это может быть намоченный платок или кусок одежды.



ПОЧЕМУ ВЕТЕР РАЗДУВАЕТ КОСТЁР, НО ЗАДУВАЕТ СПИЧКУ

Для горения нужны кислород и высокая температура. На спичке пламя появляется, когда от трения головка спички резко нагревается. В воздухе вокруг неё достаточно кислорода. Поэтому какое-то время спичка горит. Ветром тепло с поверхности спички уносит, поэтому она гаснет. В костре процесс идёт по-другому. Горение поддерживают угли. Они горят изнутри. Там температура высокая, а кислорода — не хватает. Ветер «приносит» к углям газ, которого мало. От этого угли начинают тлеть сильнее, тепла выделяется больше, и костёр от ветра только разгорается.

ПОЧЕМУ ПОЖАРНОЕ ВЕДРО ДЕЛАЮТ ТАКОЙ СТРАННОЙ ФОРМЫ – В ВИДЕ КОНУСА

1 С конусным ведром бежать удобнее. При тушении пожара каждая секунда может стоить жизни. В отличие от обычного варианта с плоским дном, ёмкость не пересекается с ногами.

2 В него легче набирать воду из водоёма или колодца. Конусное ведро сразу утопает в воде, не плавает по поверхности и не стучит о дно.

3 Выплёскивать воду из такой ёмкости удобнее. Легче направить поток воды прямо в очаг. Даже если ёмкость забросить в огонь, вода в любом случае вытечет и ведро выполнит свою работу.

4 Пожарные щиты часто расположены на улице. В ведре скапливается дождевая вода. При минусовых температурах лёд будет просто подниматься, как в рожке с мороженым, а не разорвёт ёмкость.

5 Его нельзя применить в домашнем хозяйстве (ну кому понадобится ведро без нормального плоского дна?!). Поэтому считается, что такое конусное ведро никто не украдёт.

6 Острым концом ведра можно пробить тонкий лёд на речке, если пожар случится зимой и придётся брать воду из промёрзшего водоёма.

7 Конусное ведро только выглядит небольшим. В него помещается 8 литров воды.





Вопрос от Сони Федуловой из п. Правдинского.



ЧТО ТАКОЕ СПИСОК FORBES?

«Форбс» (англ. Forbes) — серьёзный американский журнал об экономике и финансах. Ему больше 100 лет! Прославился журнал благодаря своим спискам богатейших людей и рейтингам. Рейтинг Форбс — это список выдающихся людей или компаний. Например, в издании публикуются рейтинги самых влиятельных женщин и мужчин, 50 лучших работодателей, Форбс-2000 — список крупнейших компаний мира и т.д. Он составлен таким образом, что на первом месте находится лидер, остальные расположены в порядке убывания, как в спортивных зачётах.

Первый список 30 богатейших американцев составил основатель журнала Берти Форбс в 1918 году. Тогда лидером стал Джон Рокфеллер с фантастическим по тем временам состоянием 1,2 миллиарда долларов.





«Здравствуйте, меня зовут Артём Чертков. Я живу в Перми. Мне 8 лет. Я очень хочу узнать, почему у собак такой хороший нюх».

НЮХ, КАК У СОБАКИ!

Нюх, или обоняние, для собак даже важнее, чем слух и зрение. Ведь в дикой природе предки собак были охотниками. Они выслеживали и преследовали добычу даже в темноте и густых зарослях, когда глаза могут подвести, а нос — нет. К тому же собаки используют обоняние для общения с сородичами.

Наши питомцы способны различать полмиллиона запахов и запоминать на всю жизнь. Такие суперспособности собакам даёт обонятельный аппарат. У них в носу в 25 раз больше клеток, которые ловят запахи. Внешняя часть носа собаки всегда влажная. Так получается лучше «собирать» на ней молекулы летучих пахучих веществ и отправлять внутрь носа.

Мало учуять, надо ещё различить и понять полученную информацию. Поэтому мозг собаки «настроен» на обработку именно запахов. Мы просто не представляем себе тот мир запахов, в котором живут собаки. Попробуйте представить, что всё вокруг состоит не из образов, а из миллионов различных по интенсивности запахов!

С возрастом обоняние у собак притупляется. Поэтому в полиции собаки-ищейки служат до определённого возраста, после чего их с почестями провожают на заслуженную пенсию.





Серьёзный вопрос нам прислал Степан Калугин из села Кочки Алтайского края.

ЕСЛИ БОГИ СОЗДАЛИ МИР, ТО КТО СОЗДАЛ ИХ?

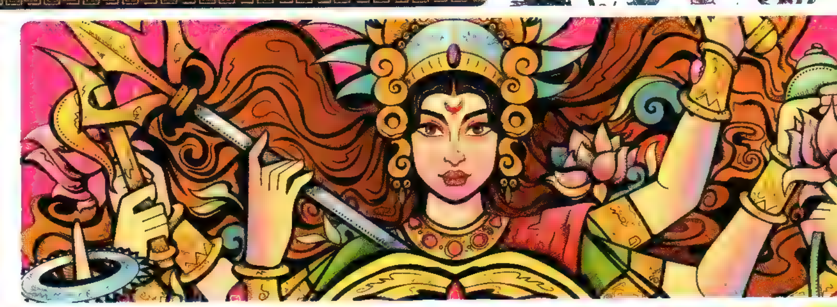
О том, что боги создали наш мир, мы узнаём из мифов. Древние народные сказания о сотворении мира и героях возникли очень давно, когда ещё не было никакой науки. Не было физики, которая объяснила бы свойства веществ, астрономии, исследующей космос, медицины, объясняющей, откуда берутся болезни и как их лечить. Но человеку всегда нужно было знать, как устроено всё вокруг: откуда приходят грозы, засухи и наводнения, болезни и смерть, почему день сменяет ночь, а зиму — лето. Как-то нужно было научиться общаться с непонятным, а порой враждебным миром. Там, где нет науки, спасает воображение.

Современные люди в мифы не верят. Потому что есть наука. С научной точки зрения мир сотворили не боги, все явления можно объяснить физическими причинами. Мифы остаются частью нашей культуры. Из них мы понимаем, как люди жили много веков назад, во что верили. Мифы придумали не для развлечения, как сказки, а для того, чтобы продвинуться чуть ближе к пониманию мира вокруг нас.















Пишет нам Даниэль, 4 года: «Здравствуйте, у меня есть очень сложный вопрос-загадка: у кого львиная шерсть, машинные колёса, человеческая голова, кожа и кишечник бегемота, ноги, как у льва, и воду он может пить целый день?»

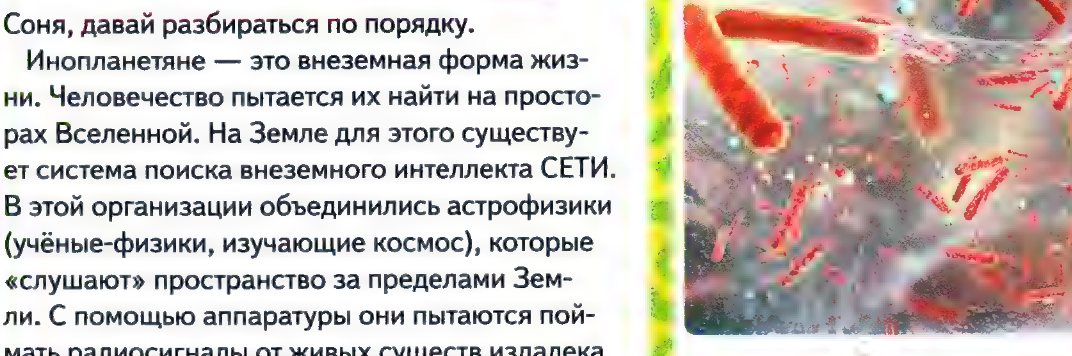


ЧТО ЗА ЧУДИЩЕ?!

Даниэль, тот, кого ты описываешь, похож на **химеру** — невозможное в реальности сочетание человека и животного. В мифах разных народов они выглядели и назывались поразному: русалки, херувимы, сфинксы. Твой персонаж похож на **шеду**. В них верил древний народ шумеры. У шеду голова человека, тело быка или льва и орлиные крылья; вместо ног — то ли 4, то ли 5 львиных лап. Шумеры также верили, что их защищает **сирруш** — существо со змеиной головой, чешуйчатым телом, передними лапами льва и задними ногами, как лапы орла. Так что воображение может нам нарисовать любую химеру.

ЖИЗНЬ ВЕЗДЕ И ВСЮДУ

«Я Соня Михайлова из Нижнего Новгорода. У меня два вопроса: почему инопланетян не существует и что такое микроорганизмы?»

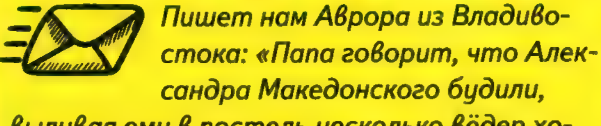


Соня, давай разбираться по порядку.

Инопланетяне — это внеземная форма жизни. Человечество пытается их найти на просторах Вселенной. На Земле для этого существует система поиска внеземного интеллекта СЕТИ. В этой организации объединились астрофизики (учёные-физики, изучающие космос), которые «слушают» пространство за пределами Земли. С помощью аппаратуры они пытаются поймать радиосигналы от живых существ издалека. Но пока ни одного сигнала не получено! Только тишина. Почему так?

Возможно, Земля — совершенно уникальная планета, и таких во Вселенной больше нет. Нет больше и других подобных живых систем, как наша, то есть инопланетян не существует. Но что-то подсказывает, что из-за размеров Вселенной (а она огромна!) где-то ещё должна быть жизнь. Тогда получается, инопланетяне по разным причинам не идут с нами на контакт. Ни одно из утверждений доказать пока не удалось. Поэтому наука считает, что инопланетян нет.

С микроорганизмами всё проще. Они точно есть! Хотя их и не видно. Микроорганизмы настолько малы, что их нельзя увидеть невооружённым взглядом. Их размер меньше 0,1 мм. В эту большую группу входят и бактерии, и микроскопические грибы, и мельчайшие водоросли. Их можно встретить везде: в почве, воде, воздухе, внутри нашего организма и на поверхности тела человека и животных, на растениях, различных предметах, в пищевых продуктах. Микроорганизмы перерабатывают и очищают почву от отходов, готовят нам пищу (например, кисломолочные бактерии сквашивают молоко). Некоторые живут внутри нас и участвуют в наших внутренних процессах (например, в пищеварении). Есть, конечно, и не слишком полезные микроорганизмы, которые вызывают болезни у людей, животных и растений. Но все важны для баланса в природе.



Пишет нам Аврора из Владивостока: «Папа говорит, что Александра Македонского будили, выливая ему в постель несколько вёдер холодной воды. Правда ли это?»

ДЛЯ БОДРОСТИ ДУХА

Александр Македонский жил очень давно: за 300 лет до нашей эры, а значит, больше 2300 лет назад! Он был великим полководцем и совершенно необычным человеком. Про таких людей всегда ходит множество слухов и рассказов. Исторические документы умалчивают детали бодрого подъёма Александра Македонского. Поэтому эта история, скорее всего, легенда.

Зато вот исторический факт: не менее выдающийся полководец Александр Суворов славился своими странными сонными привычками. Никто не понимал, как он может укладываться спать в 6 вечера, а вставать в 2 часа ночи. Причём ложился он на охапку сена, укрывался тонкой простынёй, а, проснувшись, обливал себя ледяной водой. Как вам такой будильник?!



ПОСЛЕДНИЕ ДРАКОНЫ

Морской дракон, он же лиственный дракон, он же морской пегас — это вид морских коньков. От собратьев отличается великолепным «оперением». Внешне морской дракон больше похож на растение, чем на рыбу.



ИГРА В ПРЯТКИ

Эта необычная рыбка получила название из-за отростков головы и тела. В отличие от сказочного тёзки морской дракон передвигается медленно, всего лишь 150 метров за час. Плавает рыбка только при помощи грудного и спинного плавников. Их и не видно, потому что они полностью прозрачные. Да и колышутся раз в минуту. Получается, будто морской дракон плавно покачивается на волнах. Поэтому издали он очень похож на оторванную веточку водоросли. Но причудливые отростки кое в чём мешают рыбе. Например, она не может быстро плавать, потому что «веточки» создают сопротивление.

Повстречать чудо-зверушку можно только на мелководье Австралии. Местные природные условия устраивают это уязвимое нежное существо. Здесь нет опасных для него хищников, зато в избытке пища — мелкие креветки и планктон.

ТЯЖЕЛО БЫТЬ ПАПОЙ

Самцы морских коньков — заботливые отцы. Это они, а не самки вынашивают мальков в выводковой сумке. Морским драконам повезло немного меньше. Сумки у них нет. Поэтому икру они размещают у себя под хвостом. Во время беременности морские драконы устраивают необычные «танцы любви». Во время них рыбки медленно кружатся вокруг друг друга и меняют цвет, как это делают, например, осьминоги или хамелеоны.

После появления на свет мальки полностью предоставлены сами себе. Лишь 1 рыбка из 20 дорастёт до взрослой 2-летней особи. В отличие от морских коньков, которые цепляются хвостом за водоросли во время морских волнений, лиственные драконы этого делать не умеют. Поэтому они часто гибнут во время штормов, их просто выбрасывает на берег.

ЧТО У ДРАКОНА НА ОБЕД

Морской дракон — хищник. Ну и что, что у него нет зубов! Креветок и планктон он просто засасывает целиком (до 3000 штук в день). Правда, на «безрыбье» дракон может перекусить водорослями.



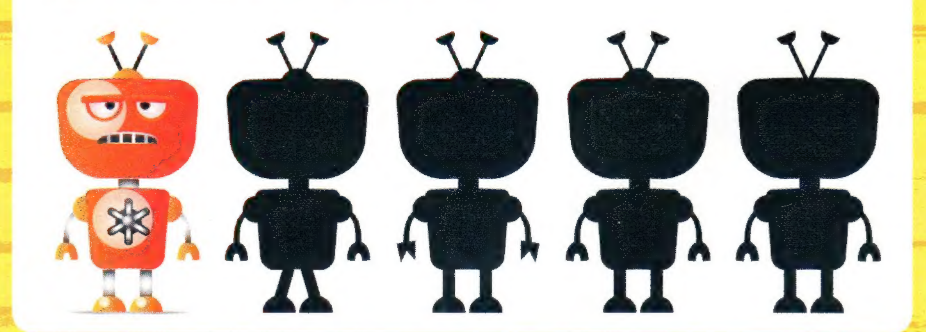
ПИШИТЕ НАМ!

Ребята, присылайте вопросы на адрес:
603126, Нижний Новгород, ул. Родионова, д. 192, корп. 1, оф. 5.
Обратите внимание: у нас новый электронный адрес: **vopros@gmi.ru**.
Не забывайте указывать своё имя, возраст и город, в котором вы живёте.

НАЙДИ ВСЕ 13 ПРЕДМЕТОВ НА КАРТИНКЕ.

ПОМОГИ РЫБКЕ ДОБРАТЬСЯ ДО ПОДРУЖКИ. НАЧИНАЙ ПУТЬ С КРАСНОЙ СТРЕЛКИ.

ГДЕ ПРАВИЛЬНАЯ ТЕНЬ РОБОТА?



КАЖДЫЙ ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВУЕТ ОПРЕДЕЛЁННОМУ ЧИСЛУ. РЕШИ, КАКОЕ ЧИСЛО ПРЯЧЕТСЯ ЗА ЧАЙНИКОМ.

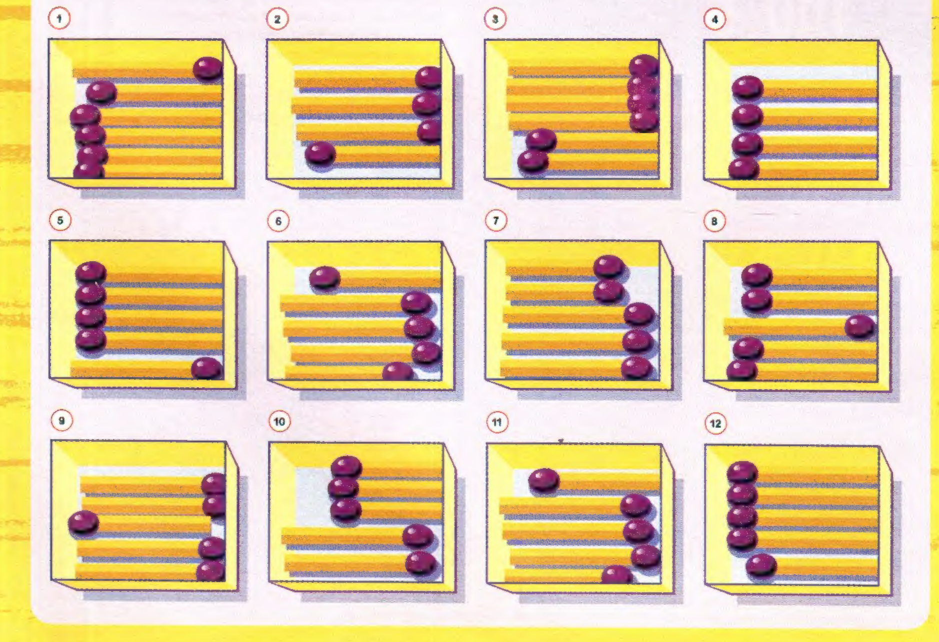








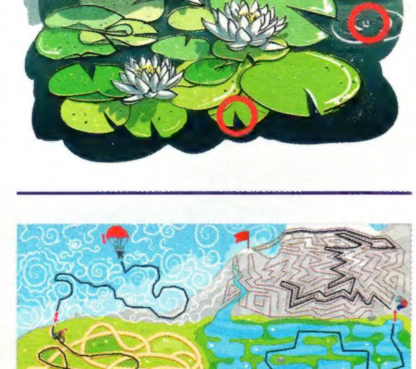
НАЙДИ 2 ОДИНАКОВЫЕ КОРОБКИ СО СПИЧКАМИ.



ОТВЕТЫ

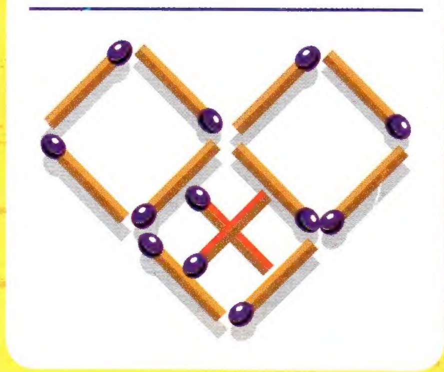
НА ГОЛОВОЛОМКИ ИЗ № 6, 2021













Почемучкам обо всём на свете

№ 7 (128), июль 2021 г.

Подписной индекс П1068

Главный редактор Е. В. Руфанова

Ответственный за выпуск С. В. Плотникова

Тел. (831) 469-98-40, e-mail: zaichik@gmi.ru

Учредитель, издатель и редакция
ООО «Издательство «Доброе слово»
Адрес: 603093, Российская Федерация, Нижегородская обл., Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп. 1, этаж 6, офис 19

Распространитель ООО «Издательство «Газетный мир»
603126, Российская Федерация, Нижегородская обл., Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп. 1, офис 5
Тел.: (831) 469-98-13, 469-98-49, 469-98-01, многоканальный 8-800-100-12-29, факс (831) 469-98-00
e-mail: roznica@gmi.ru, podpiska@gmi.ru

Распространение в Республике Казахстан
ТОО «ЮНИЛАЙН КАЗАХСТАН»
Адрес: г. Алматы, ул. Сатпаева, 30/8, оф. 137
Тел. 8 (727) 330-94-49

Распространение в Беларуси
ООО «ЮНИЛАЙН-БЕЛ»
Адрес: пр-т Независимости, 177, оф. 34
220125, г. Минск, Республика Беларусь
Тел. 8 (017) 394-81-11

Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77–53321 от 22 марта 2013 г.

Дата производства 18 июня 2021 г.

Дата выхода в свет 9 июля 2021 г.

Тираж 18 914. Заказ ДБ-1220

Газета выходит 1 раз в месяц

Издание для досуга. Для детей младшего школьного возраста. Для раскрашивания графитными карандашами. Для чтения взрослыми детям

Гарнитура TextBook. Бумага офсетная

Свободная цена

Отпечатано в ООО «Типографский комплекс «Девиз», 195027, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Якорная, д. 10, корпус 2, литер А, помещение 44



Что это за узор?

Почему замёрзло озеро? Откуда странные круги на его поверхности?

Переверни страницу — и узнаешь ответы!



Вот так выглядит с высоты озеро Клилук в Канаде. Оно как будто собрано из цветных лужиц разной формы и глубины. В озёрной воде растворены минералы. Они окрашивают лужи в разные цвета: от горчично-жёлтого и серого до красного и коричневого. Чем жарче, тем больше испаряется влаги с поверхности озера, тем больше минералов появляется на обнажённой глади. Между ними образуются островки и твёрдые корочки-дорожки, по которым можно было бы спокойно гулять. Но попасть на Клилук нелегко. Озеро принадлежит местным индейцам долины Оканаган. Смотреть на чудо природы можно только из-за забора вокруг озера. Чтобы попасть за ограду, надо получить разрешение у старейшины племени.

Этот узор — срез природного минерала опала. Он считается одним из самых красивых камней на Земле. Его нельзя хранить в слишком сухом месте: без влаги опал теряет красоту и разрушается. К тому же хоть это и камень, но довольно хрупкий: при сильном надавливании опал ломается. Опалы переливаются всеми цветами радуги. Нет двух похожих друг на друга камней.



